

Implementação de um Protocolo Fisioterapêutico em Pacientes Hemato-Oncológicos

doi: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2021v67n1.1057>

Implementation of a Physiotherapeutic Protocol in Hemato-Oncological Patients

Implementación de un Protocolo de Fisioterapia en Pacientes Hemato-Oncológicos

Stephanie Roberta Monteiro Longaray¹; Dionéia Oliveira²; Soraia Genebra Ibrahim Forgiarini³; Vanessa Giendruczak da Silva⁴

Resumo

Introdução: Os cânceres hematológicos afetam o organismo com diversas disfunções, e a fisioterapia tem o intuito de auxiliar na prevenção e no tratamento, proporcionando uma melhor qualidade de vida. **Objetivo:** Verificar os efeitos de um protocolo fisioterapêutico em indivíduos com câncer hematológico. **Método:** Trata-se de um estudo quase-experimental, com participantes de 18 a 50 anos de idade, de ambos os sexos, realizado no Complexo Hospitalar da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre. Aplicou-se um protocolo fisioterapêutico por quatro semanas, conforme o estágio hematológico individual, no qual foram avaliados força, bem-estar geral e performance, além de fadiga, respectivamente, com as escalas: *Medical Research Council (MRC)*, *Karnofsky*, *Eastern Cooperative Oncology Group Performance Status (ECOG)* e *Multidimensional Fatigue Inventory (MFI) 20* - versão brasileira. **Resultados:** Foram incluídos 11 indivíduos. Verificou-se um aumento significativo da força muscular ($p=0,024$). Na avaliação do bem-estar geral e performance, não houve diferença significativa ($p=0,192$) e ($p=0,368$), assim como nos exames sanguíneos ($p>0,05$). Na análise dos sinais vitais, apenas a frequência respiratória apresentou aumento significativo no pré e pós-protocolo ($p=0,04$). Houve correlações significativas entre as escalas de Karnofsky e ECOG ($r=-0,81$), MFI e ECOG ($r=0,64$) e MFI e de Borg ($r=0,67$), com $p<0,05$. **Conclusão:** Os resultados mostraram que é possível utilizar um protocolo fisioterapêutico que se adapte ao perfil hematológico e às condições clínicas do paciente nessa área, existindo correlações entre diversas variáveis funcionais avaliadas, contudo mais estudos são necessários.

Palavras-chave: Leucemia; Linfoma; Fadiga; Modalidades de Fisioterapia; Terapia por Exercício.

Abstract

Introduction: Hematological cancers affect the organism with several dysfunctions and physiotherapy aims to support the prevention and treatment, providing a better quality of life. **Objective:** To verify the effects of a physical therapy protocol in individuals with hematological cancer. **Method:** This is a quasi-experimental study with participants from 18 to 50 years old, of both genders, carried out at the Hospital Compound of Santa Casa de Misericórdia in Porto Alegre. A physiotherapeutic protocol was applied for four weeks according to the individual hematological stage, which was evaluated for strength, general well-being and performance, in addition to fatigue, with the following scales respectively: *Medical Research Council (MRC)*, *Karnofsky*, *Eastern Cooperative Oncology Group Performance Status (ECOG)* and *Multidimensional Fatigue Inventory (MFI) 20* - Brazilian version. **Results:** Eleven individuals were included. A significant increase of the muscle strength ($p=0,024$) was observed. The assessment of general well-being and performance revealed no significant difference ($p=0,192$) and ($p=0,368$), as well as in blood tests ($p>0,05$). In the analysis of vital signs, only the respiratory rate showed a significant increase before and after the protocol ($p=0,04$). There were significant correlations between the Karnofsky and ECOG scales ($r=-0,81$), MFI and ECOG ($r=0,64$) and MFI and Borg ($r=0,67$) with $p<0,05$. **Conclusion:** The results showed that it is possible to use a physiotherapeutic protocol that matches the hematological profile and the clinical conditions of the patient, showing correlations between several functional variables evaluated, nevertheless, more studies are needed.

Key words: Leukemia; Lymphoma; Fatigue; Physical Therapy Modalities; Exercise Therapy.

Resumen

Introducción: Los cánceres hematológicos afectan al organismo con diversas disfunciones y la fisioterapia tiene como objetivo ayudar en la prevención y el tratamiento, proporcionando una mejor calidad de vida. **Objetivo:** Verificar los efectos de un protocolo de fisioterapia en personas con cáncer hematológico. **Método:** Se trata de un estudio quasi-experimental, con participantes de 18 a 50 años, de ambos sexos, realizado en el Complejo Hospitalario de la Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre. Se aplicó un protocolo de fisioterapia durante cuatro semanas según la etapa hematológica individual, que se evaluó en cuanto a fuerza, bienestar general y rendimiento, además de la fatiga, respectivamente, con las siguientes escalas: *Medical Research Council (MRC)*, *Karnofsky*, *Eastern Cooperative Oncology Group Performance Status (ECOG)* e *Inventario de Fatiga Multidimensional (MFI) 20* - versión brasileña. **Resultados:** Se incluyeron 11 individuos, en los que hubo un aumento significativo de la fuerza muscular ($p=0,024$). En la valoración del bienestar general y el rendimiento se encontraron sin diferencia significativa ($p=0,192$) y ($p=0,368$), así como en los análisis de sangre ($p>0,05$). En el análisis de constantes vitales, solo la frecuencia respiratoria mostró un aumento significativo antes y después del protocolo ($p=0,04$). Hubo correlaciones significativas entre las escalas de Karnofsky y ECOG ($r=-0,81$), MFI y ECOG ($r=0,64$) y MFI y Borg ($r=0,67$) con $p<0,05$. **Conclusión:** Los resultados mostraron que es posible utilizar un protocolo fisioterapêutico que se adapte al perfil hematológico y a las condiciones clínicas del paciente en esta área, mostrando correlaciones entre varias variables funcionales evaluadas, sin embargo son necesarios más estudios.

Palabras clave: Leucemia; Linfoma; Fatiga; Modalidades de Fisioterapia; Terapia de Ejercicio.

^{1,3,4}Centro Universitário Metodista IPA. Porto Alegre (RS), Brasil.

²Hospital Santa Rita. Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre. Porto Alegre (RS), Brasil.

¹E-mail: stephanielongaray@hotmail.com. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-7334-7705>

²E-mail: dioneia.fisio@hotmail.com. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0001-6022-213X>

³E-mail: soraia.forgiarini@ipa.metodista.br. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-8688-4999>

⁴E-mail: vanessa.silva1@ipa.metodista.br. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-4976-0524>

Endereço para correspondência: Stephanie Roberta Monteiro Longaray. Centro Universitário Metodista IPA, Campus Central – Rio Branco. Porto Alegre (RS), Brasil. CEP 90420-060. E-mail: stephanielongaray@hotmail.com



INTRODUÇÃO

Nos cânceres hematológicos, ocorrem alterações nos tecidos hematopoiéticos e linfóides¹. De uma forma geral, acontece uma produção anormal das células sanguíneas e de defesa, causando neutropenia ou pancitopenia. Essas alterações afetam o organismo com diversos sintomas como fraqueza, fadiga, febre, perda de peso, infecções respiratórias, hematomas e sangramentos espontâneos^{2,3}. Para minimizá-los, o tratamento atual tem como principal objetivo o combate das células malignas, porém também ocorrem efeitos danosos em células saudáveis, deixando o indivíduo propenso a desenvolver comorbidades relacionadas à doença, agravadas pelos efeitos colaterais advindos dos tratamentos de quimioterapia, radioterapia, hormonioterapia ou transplante autólogo de células-tronco⁴.

Sabe-se que a fadiga é um dos sintomas mais relatados pelos indivíduos, ocorrendo de forma mais severa e prolongada, desproporcional ao tipo de atividade realizada e não diminuída com o descanso. Esse sintoma ocorre pela doença ou efeitos do tratamento, trazido em alguns estudos, e que tende a aumentar, conforme se prolonga o tempo de tratamento⁵⁻⁸. Outro motivo para fadiga deve-se pela diminuição de atividade física no dia a dia⁹. Esse estilo de vida, experimentado pelos que passam por essa vivência, também traz consigo sintomas psicossociais como angústia, ansiedade, humor depressível e alterações no sono¹⁰.

Assim, os sintomas do câncer e os efeitos colaterais do tratamento, juntamente com o tempo de internação prolongado, geram maior imobilismo. Consequentemente, ocorre uma diminuição na capacidade funcional e na tolerância às atividades de vida diária^{9,11}. Portanto, o acompanhamento interdisciplinar possui o intuito de auxiliar na prevenção e no tratamento, visto que tais alterações afetam primordialmente a sua qualidade de vida durante e após a internação. Entre os objetivos da fisioterapia, estão as seguintes propostas: manter íntegro o aparelho musculoesquelético e respiratório, melhorar a qualidade de vida e recuperar possíveis limitações funcionais e incapacidades geradas durante essa fase^{12,13}. No caso dos pacientes hemato-oncológicos, a principal alteração que afeta diretamente a fisioterapia é a pancitopenia. Em virtude dessa alteração clínica, o atendimento nessa especialidade deve ser realizado com alguns cuidados, sendo primordial verificar os níveis dos exames laboratoriais do paciente e, a partir dessa análise, elaborar um tratamento adequado.

Em virtude dessas circunstâncias, ainda são desconhecidos quais os programas de exercícios ideais para esse perfil de paciente¹⁴. Além disso, até o presente momento, não foram localizados estudos que utilizassem

o hemograma como base para o atendimento. Por isso, no intuito de se estabelecerem protocolos assistenciais de forma segura e eficaz, o estudo teve como objetivo verificar os efeitos de um protocolo fisioterapêutico em indivíduos com câncer hematológico.

MÉTODO

Trata-se de um estudo quase-experimental, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre e Centro Universitário Metodista IPA, sob os números CAAE 98819018.3.0000.5335 e 98819018.3.3001.5308, respectivamente, seguindo as Normas das Resoluções números 466/12 e 510/16.

A pesquisa foi desenvolvida por uma amostra de conveniência na Unidade de Internação do Hospital Santa Rita, pertencente ao Complexo Hospitalar da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, com indivíduos entre 18 e 50 anos, ambos os sexos, e que possuíam o diagnóstico clínico confirmado de câncer hematológico. Foram excluídos todos os indivíduos com diagnóstico clínico confirmado de fraturas ósseas, compressão neural, distúrbios do sistema nervoso central (doença de Parkinson, doença de Alzheimer, esclerose múltipla), acidente vascular encefálico (AVE), doenças neuropáticas e/ou reumatológicas, alterações musculoesqueléticas (caquexia, sarcopenia) e incapacidade de responder a questionários.

A aplicação do protocolo de atendimento fisioterapêutico ocorreu por um período de quatro semanas, com frequência semanal de cinco atendimentos e duração de até 30 minutos cada, totalizando 20 atendimentos. No primeiro momento, foi realizada uma avaliação completa com a aplicação de quatro escalas: *Medical Research Council* (MRC), responsável por mensurar a graduação de força dos principais grupos musculares^{15,16}; *Karnofsky* (EK) e *Eastern Cooperative Oncology Group Performance Status* (ECOG) para avaliação do bem-estar geral e performance^{17,18}; e, por fim, a *Multidimensional Fatigue Inventory* (MFI) 20 (versão brasileira), escala multidimensional de fadiga em diferentes dimensões (geral, física, mental, atividade reduzida e redução da motivação)^{19,20}. Durante os demais acompanhamentos, foram monitoradas no pré-atendimento a frequência cardíaca, a frequência respiratória, a saturação periférica de oxigênio, a pressão arterial e, ao final, todas essas variáveis somadas à escala de percepção de esforço de Borg²¹. Todos os atendimentos foram realizados no quarto ou no corredor do hospital.

O protocolo de exercício foi direcionado conforme o estágio hematológico do participante. Por isso, antes de

ser realizado o atendimento, o hemograma foi consultado e verificados os valores/níveis de hemoglobina (Hb), hematócrito (Ht) e plaquetas. Assim, conforme os valores apresentados, utilizou-se um dos quatro estágios de exercícios:

ESTÁGIO I (PLAQUETAS ABAIXO DE 20 MIL/MM³ OU HB ABAIXO DE 8 G/DL OU HT MENOR DO QUE 25%. A LIBERAÇÃO DO MÉDICO RESPONSÁVEL FOI SOLICITADA)

Em decúbito dorsal, foram realizadas dez repetições de exercício ativo de plantiflexão, exercício ativo de extensão de joelhos, exercício ativo de flexoextensão de punhos e sedestação à beira do leito.

ESTÁGIO II (PLAQUETAS DE 21 A 30 MIL/MM³ OU HB DE 8,1 A 10 G/DL OU HT DE 25% A 35%)

Em sedestação, foram realizadas dez repetições de exercício ativo de plantiflexão, exercício ativo de extensão de joelhos, exercício ativo de flexão de quadril, exercício ativo de flexão de ombros até 90°, exercício ativo de flexão de cotovelos, exercício ativo de diagonal extensora de ombros, exercício ativo de flexoextensão de punhos e deambulação no corredor demarcado com uma distância percorrida de 80 metros.

ESTÁGIO III (PLAQUETAS DE 31 A 50 MIL/MM³ OU HB ACIMA DE 10 G/DL OU HT ACIMA DE 35%)

Em ortostase, foram realizadas 15 repetições de exercício ativo de plantiflexão, exercício ativo de tríplex flexão de quadril, exercício ativo de abdução de quadril, exercício ativo de flexão de joelhos, exercício ativo de flexão de ombros até 90°, exercício ativo de abdução de ombros até 90°, exercício ativo de flexão de cotovelos, subida de um lance de escadas e deambulação no corredor demarcado com uma distância percorrida de 160 metros.

Nos estágios I e II, foram realizados exercícios ativos livres, em que a resistência aplicada era somente a gravitacional.

ESTÁGIO IV (PLAQUETAS ACIMA DE 51 MIL/MM³)

Em ortostase, foram realizadas 15 repetições com caneleira de 0,5kg em membros superiores e inferiores de exercício ativo de plantiflexão, exercício ativo de tríplex flexão de quadril, exercício ativo de abdução de quadril, exercício ativo de flexão de joelhos, semiagachamento, exercício ativo de flexão de ombros até 90°, exercício ativo de abdução de ombros até 90°, exercício ativo de flexão de cotovelos, subida de dois lances de escadas e deambulação no corredor deambulação no corredor demarcado com uma distância percorrida de 200 metros.

Na posse dos dados, os valores das variáveis normalmente distribuídas foram apresentados por média

e desvio-padrão, ou mediana e intervalos interquartis para os resultados que não atenderam a essa suposição. A normalidade foi verificada por meio do teste de Shapiro-Wilk. Resultados de variáveis qualitativas foram expressos por frequência e percentual. A evolução dos parâmetros no final do tratamento em relação ao início foi determinada pelo teste t para amostras pareadas, teste Wilcoxon e teste McNemmar, conforme a natureza e distribuição das variáveis. Foram considerados resultados significativos quando $p < 0,05$. Para analisar o tamanho de efeito, foi utilizado o teste de Cohen, sendo considerado abaixo de 0,3 um valor pequeno, e acima de 0,7 um grande tamanho de efeito. As correlações entre as evoluções das escalas foram avaliadas pelo coeficiente de correlação de Spearman. Foram consideradas associações fortes valores de R acima de 0,7 e fracos abaixo de 0,5. O *software* utilizado nas análises foi o SPSS versão 25.

RESULTADOS

No período da coleta, encontravam-se internados 38 indivíduos com diagnóstico de câncer hematológico, porém 16 não atenderam aos critérios de inclusão. Durante a aplicação do protocolo, quatro foram transferidos para a unidade de internação em terapia intensiva, três não aderiram ao estudo e quatro obtiveram alta hospitalar, resultando em 11 participantes, conforme descrito na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização amostral (n=11)

Características	Média ± DP
Idade (anos)	33,2 ± 9,9
Peso (kg)	71,3 ± 14,5
Características	N (%)
Sexo	
Feminino	5 (45,5)
Masculino	6 (54,5)
Tipo de câncer	
Leucemia mieloide aguda	3 (27,3)
Leucemia linfóide aguda	3 (27,3)
Leucemia promielocítica aguda	1 (9,1)
Linfoma linfoblástico T	1 (9,1)
Leucemia mieloide crônica	1 (9,1)
Linfoma difuso de grandes células B	1 (9,1)
Linfoma linfocítico	1 (9,1)

Legenda: DP: Desvio-padrão.

Nos resultados da Tabela 2, observam-se a força muscular, a percepção de esforço por intermédio da escala de Borg e das variáveis da escala multidimensional pré e

pós-protocolo de intervenções. Nos resultados para força muscular, o tamanho do efeito foi moderado ($d=0,78$), bem como para fadiga geral ($d=0,6$), apesar de essa variável não ter mostrado diferença estatisticamente significativa ($p>0,05$).

Na avaliação do bem-estar geral realizado pela EK, os valores passaram de $86,4 \pm 6,7$ para $89,1 \pm 7,0$ ao final do protocolo de intervenções, porém sem diferença significativa ($p=0,19$). Na escala ECOG, a qual verificou a performance inicialmente, havia oito (72,3%) participantes com restrição a atividades físicas rigorosas (ECOG 1); destes, três (37,5%) permaneceram nessa classificação, dois (25%) passaram a ser completamente ativos (ECOG 0) e os outros três (37,5%) evoluíram para incapazes de realizar qualquer atividade de trabalho (ECOG 2). Os outros três (27,7%), que inicialmente eram ECOG 2, evoluíram para ECOG 1, porém as alterações foram sem significância estatística ($p=0,36$).

Os resultados sanguíneos não sofreram alteração estatisticamente significativa, sendo observado aumento numérico da Hb e redução do Ht, plaquetas e leucócitos, conforme a Tabela 3.

Ao analisar os sinais vitais, a frequência respiratória apresentou aumento significativo tanto na aferição em repouso ($11,8 \pm 1,0$ vs $12,8 \pm 1,2$, $p=0,04$) quanto na aferição pós-protocolo ($15,2 \pm 1,8$ vs $16,5 \pm 1,5$, $p=0,04$).

A pressão arterial diastólica em repouso ($11,0 \pm 12,6$ vs $11,5 \pm 8,2$, $p=0,16$) e pós-protocolo ($12,0 \pm 11,0$ vs $12,9 \pm 7,0$, $p=0,72$) não se alteraram, bem como a sistólica ($71,8 \pm 7,5$ vs $76,4 \pm 11,2$, $p=0,21$) e ($79,1 \pm 7,0$ vs $83,6 \pm 9,2$, $p=0,09$), assim como a frequência cardíaca em repouso ($95,7 \pm 15,9$ vs $83,7 \pm 10,2$, $p=0,08$) e pós-protocolo ($101,6 \pm 17,6$ vs $97,7 \pm 12,7$, $p=0,57$) não sofreram alterações significativas.

Na Tabela 4, é possível verificar as correlações de desempenho entre a EK, ECOG, MFI e Borg.

DISCUSSÃO

Neste estudo, procurou-se verificar os efeitos de um protocolo de atendimento hospitalar em indivíduos com câncer hematológico. Sabe-se que é um estudo pioneiro nesse formato, em que se consegue encontrar dados relevantes em alguns aspectos, como o aumento da força muscular e as correlações entre as diversas variáveis funcionais que avaliam bem-estar, diferentes dimensões de fadiga e percepção de esforço, por meio de escalas utilizadas nessa área de atendimento.

A caracterização amostral foi composta na maioria pelo sexo masculino, com média de idade de 33,2 anos e apresentando leucemia mieloide aguda e leucemia linfóide aguda como os principais tipos de câncer. Encontrou-se um estudo com características semelhantes a este,

Tabela 2. Comparação pré e pós-intervenção na força muscular, percepção de esforço e escala multidimensional

Escalas	Inicial (Média ± DP)	Final (Média ± DP)	p-valor
MRC	52,8 ± 5,4	56,5 ± 2,2	0,024*
Borg	1 (0 - 3) #	0,5 (0 - 3) #	0,734
MFI 20			
Fadiga geral	11,3 ± 1,4	10,7 ± 2	0,432
Fadiga física	13,1 ± 0,9	13,8 ± 2,4	0,356
Atividade reduzida	11,3 ± 2,6	12,4 ± 1,4	0,227
Motivação reduzida	12,0 ± 1,7	11,6 ± 1,4	0,650
Fadiga mental	10,9 ± 2	11,2 ± 2,2	0,635

Legendas: DP: Desvio-padrão; MRC: Escala de força muscular; Borg: Percepção de esforço; MFI 20: *Multidimensional Fatigue Inventory*; # Quartis * $p<0,05$.

Tabela 3. Comparação pré e pós-intervenção do exame sanguíneo

	Início Mediana (1° e 3° quartis)	Final Mediana (1° e 3° quartis)	p-valor
Hematócrito	24,9 (20,8 - 33,1)	23,5 (22,4 - 25,1)	0,657
Hemoglobina	7,7 (6,7 - 11)	7,9 (7,7 - 8,2)	0,110
Plaquetas	136 (26 - 330)	133 (30 - 226)	0,423
Leucócitos	5,5 (2,1 - 18,8)	4,0 (1,4 - 5,7)	0,374

Tabela 4. Correlações entre o desempenho das escalas (coeficiente de correlação r_s)

	EK	ECOG	FG	FF	AR	MR	FM	Borg
MRC	-0,42	-0,04	-0,05	-0,19	-0,33	0,52	-0,12	0,09
EK		-0,81*	0,34	-0,00	-0,18	-0,45	-0,32	0,06
ECOG			-0,23	0,28	0,29	0,09	0,64*	0,13
FG				-0,17	0,11	-0,28	0,14	0,67*
FF					-0,11	0,17	0,27	-0,11
AR						0,20	0,35	-0,22
MR							0,07	-0,45
FM								0,28

Legendas: EK: Escala de Karnofsky; ECOG: *Eastern Cooperative Oncology Group Performance Status*; MRC: Escala de força muscular; Borg: Percepção de esforço; FG: Fadiga geral; FF: Fadiga Física; AR: Atividade reduzida; MR: Motivação reduzida; FM: Fadiga mental; * $p < 0,05$ (coeficiente de correlação de Spearman).

contendo uma amostra formada por 17 indivíduos, sendo a maioria do sexo masculino e composto apenas por participantes com leucemias mieloide e linfóide agudas²².

O câncer gera alterações fisiológicas, causando diminuição de peso, alterações corporais e reduzindo a massa corporal magra. Sendo assim, em um ensaio controlado randomizado de 12 semanas, foram realizados exercícios focados no reforço muscular, obtendo um resultado benéfico aos participantes²³. Esse resultado vem ao encontro dos encontrados no presente estudo, no qual houve um aumento do MRC, com tamanho de efeito moderado após o final do protocolo, visto que todos os exercícios tinham como ênfase os principais grupos musculares, utilizando o peso corporal ou pesos de 0,5kg.

Em contrapartida, ao analisar o ganho de força muscular com o bem-estar geral dos indivíduos, foi encontrada uma correlação inversamente proporcional, pois, enquanto a força muscular aumentou, o bem-estar não mostrou alteração significativa. É possível justificar esse resultado com as alterações físicas que os participantes vivenciam durante a internação, juntamente com a angústia que sentem em razão do curso do tratamento, suas reações adversas e a expectativa de atingir o seu objetivo de cura. Em um estudo realizado após transplante de células-tronco, foram localizados resultados que corroboram o presente estudo, cujas intervenções de exercícios, associados ao gerenciamento de estresse e grupos que realizavam somente exercícios ou somente o gerenciamento, não foram encontradas alterações significativas no bem-estar. Os motivos, além da angústia do tratamento, também estão associados ao curto tempo para o paciente se recuperar dos sintomas gerados pelo transplante e pelo fato de a intervenção não ser personalizada para o perfil do indivíduo, o que diminui a aderência da atividade²⁴.

Klepin et al.²⁵ também sugerem, em seu estudo, que devem ser usadas estratégias para melhorar a

adesão dos participantes aos exercícios, visto que suas condições mudam de forma frequente. O atual estudo foi desenvolvido com o propósito de se adequar a situação atual do indivíduo e tentar melhorar a adesão aos atendimentos, uma vez que eles experimentam diversos sintomas e efeitos colaterais. Por isso, realizou-se um protocolo seguro e flexível, com atendimentos diários, alternando os turnos e com um programa de atividades que pudesse ser realizado no quarto ou no corredor do hospital.

Além disso, os sintomas também contribuem para que o período de permanência no leito aumente e diminuam as atividades diárias realizadas; por isso, acredita-se que tais resultados obtidos podem explicar a não significância nas dimensões de fadiga avaliadas pela escala MFI, pois já existem estudos cujos indivíduos relatam que os efeitos colaterais são barreiras que impedem a realização de atividades, incluindo os exercícios²⁶.

A fadiga é um dos sintomas mais relatados pelos pacientes, afetando a qualidade de vida e diminuindo o ritmo de atividade física. Neste estudo, não foi encontrada melhora estatisticamente significativa na fadiga geral, apesar de os valores terem apresentado uma redução clinicamente moderada vista pelo tamanho do efeito. Esse resultado foi reforçado pela correlação positiva, moderada e significativa encontrada entre a fadiga geral e a percepção de esforço avaliada pela escala de Borg. Tais resultados vão ao encontro do estudo que verificou que o exercício pode melhorar a fadiga, mas ainda há necessidade de maior investigação²⁷. Ainda sobre o assunto, existe uma revisão sistemática que conta com a análise de 18 estudos e demonstra que o exercício traz benefícios moderados para melhora da fadiga e qualidade de vida²⁸.

Em relação aos exames sanguíneos, não foram encontradas alterações significativas, ao contrário dos resultados de Jönsson et al.²⁹, que mostraram aumentos significativos nos leucócitos, granulócitos e linfócitos

em coleta sanguínea. Contudo, os indivíduos foram submetidos a um teste de esforço em um cicloergômetro eletrônico à 60rpm e com aumento de carga de trabalho progressiva. Esse teste foi interrompido à exaustão máxima e a amostra sanguínea foi coletada em diferentes momentos pré e pós-teste, o que talvez explicasse essa alteração nos valores sanguíneos, o que não foi observado no atual estudo. Esse achado talvez tenha ocorrido pela natureza diferente de exercícios que, no estudo, foram limitados à cinesioterapia e de menor exigência aeróbica.

Por fim, ainda foi obtida uma correlação positiva, forte e significativa entre as escalas que avaliam bem-estar e performance. Estas já são muito utilizadas na área de oncologia e o ECOG já era utilizado pelo serviço, por isto, foram utilizadas neste estudo com intuito de verificar sua compatibilidade. Em 1982, no estudo que trouxe os critérios padronizados do ECOG, relatou-se que, para avaliação geral do *status* do paciente, se utiliza o *status* de desempenho e, portanto, ambas as escalas se relacionam nas definições, confirmando o encontrado no presente estudo¹⁸. Ainda, a dimensão de fadiga mental da MFI também apresentou correlação positiva moderada e significativa ao ECOG, cujos participantes que apresentavam menor sensação de bem-estar mostravam-se com maior fadiga mental. Porém, não foram localizadas pesquisas que realizassem essa comparação para confrontar achados encontrados neste estudo. Contudo, mais estudos devem ser realizados, visto que o número reduzido de participantes e a falta de um estudo randomizado controlado não permitem uma ampla generalização dos resultados.

CONCLUSÃO

O protocolo fisioterapêutico com a regularidade de exercícios em indivíduos com câncer hematológico durante o período de internação trouxe resultados favoráveis no aumento da força muscular e houve correlações entre diversas variáveis funcionais, por intermédio das escalas utilizadas nessa área de atendimento. Portanto, concluiu-se que é possível utilizar um protocolo que se adapte ao perfil hematológico e às condições clínicas do paciente; no entanto, para confirmar e generalizar esses achados, pesquisas robustas são necessárias.

CONTRIBUIÇÕES

Todas as autoras contribuíram na concepção e/ou no planejamento do estudo; na obtenção, análise e interpretação dos dados; assim como na redação e revisão crítica; e aprovaram a versão final a ser publicada.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

Nada a declarar.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Hospital Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre. Porto Alegre (RS), Brasil.

REFERÊNCIAS

1. Nascimento NS, Mattos NCPM, Marques SS, et al. Influência do tempo de internamento sobre a força muscular respiratória e nível funcional de adultos com leucemia e linfoma. *Rev Bras Cancerol.* 2018;64(4):533-9. doi: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2018v64n4.202>
2. Moller T, Moser C, Adamsen L, et al. Early warning and prevention of pneumonia in acute leukemia by patient education, spirometry, and positive expiratory pressure: a randomized controlled trial. *Am J Hematol.* 2016;91(3):271-6. doi: <https://doi.org/10.1002/ajh.24262>
3. Andrade V, Sawada NO, Barrichello E. Qualidade de vida de pacientes com câncer hematológico em tratamento quimioterápico. *Rev Esc Enferm USP.* 2013;47(2):355-61. doi: <https://doi.org/10.1590/S0080-62342013000200012>
4. Persoon S, ChinAPaw MJM, Buffart LM, et al. Randomized controlled trial on the effects of a supervised high intensity exercise program in patients with a hematologic malignancy treated with autologous stem cell transplantation: results from the EXIST study. *PloS One.* 2017;12(7):e0181313. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0181313>
5. Peters MEWJ, Goedendorp MM, Verhagen CAHHVM, et al. Fatigue and its associated psychosocial factors in cancer patients on active palliative treatment measured over time. *Support Care Cancer.* 2016;24(3):1349-55. doi: <https://doi.org/10.1007/s00520-015-2909-0>
6. Butt Z, Rosenbloom SK, Abernethy AP, et al. Fatigue is the most important symptom for advanced cancer patients who have had chemotherapy. *J Natl Compr Cancer Netw.* 2008;6(5):448-55. doi: <https://doi.org/10.6004/jnccn.2008.0036>
7. Collins S, de Vogel-Voogt E, Visser A, et al. Presence, communication and treatment of fatigue and pain complaints in incurable cancer patients. *Patient Educ Couns.* 2008;72(1):102-8. doi: <https://doi.org/10.1016/j.pec.2008.02.011>
8. Spichiger E, Müller-Fröhlich C, Denhaerynch K, et al. Prevalence and contributors to fatigue in individuals hospitalized with advanced cancer: a prospective, observational study. *Int J Nurs Stud.* 2012;49(9):1146-54. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2012.03.003>

9. Pyszora A, Budzynski J, Wójcik A, et al. Physiotherapy programme reduces fatigue in patients with advanced cancer receiving palliative care: randomized controlled trial. *Support Care Cancer*. 2017;25(9):2899-2908. doi: <https://doi.org/10.1007/s00520-017-3742-4>
10. Peters MEWJ, Goedendorp MM, Verhagen SAHHVM, et al. Exploring the contribution of psychosocial factors to fatigue in patients with advanced incurable cancer. *Psychooncology*. 2014;23(7):773-9. doi: <https://doi.org/10.1002/pon.3481>
11. Silva BCA, Amorim D, Salício VAMM, et al. Avaliação da funcionalidade respiratória em pacientes com tempo prolongado de internação hospitalar. *J Health Sci Inst [Internet]*. 2014 [acesso 2020 abr 20];32(4):433-8. Disponível em: https://www.unip.br/presencial/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2014/04_out-dez/V32_n4_2014_p433a438.pdf
12. Wiskemann J, Kleindienst N, Kuehl R, et al. Effects of physical exercise on survival after allogeneic stem cell transplantation. *Int J Cancer*. 2015;137(11):2749-56. doi: <https://doi.org/10.1002/ijc.29633>
13. Guo Y, Shim KY, Hainley S, et al. Inpatient rehabilitation improved functional status in asthenic patients with solid and hematologic malignancies. *Am J Phys Med Rehabil*. 2011;90(4):265-71. doi: <https://doi.org/10.1097/PHM.0b013e3182063ba6>
14. Elter T, Stipanov H, Heuser E, et al. Is physical exercise possible in patients with critical cytopenia undergoing intensive chemotherapy for acute leukaemia or aggressive lymphoma? *Int J Hematol*. 2009;90(2):199-204. doi: <https://doi.org/10.1007/s12185-009-0376-4>
15. Kleyweg RP, van der Meché FG, Meulstee J. Treatment of guillain-barré syndrome with high-dose gammaglobulin. *Neurology*. 1988;38(10):1639-41. doi: <https://doi.org/10.1212/wnl.38.10.1639>
16. De Jonghe B, Sharshar T, Lefauchuer JP, et al. Paresis acquired in the intensive care unit: a prospective multicenter study. *JAMA*. 2002;288(22):2859-67. doi: <https://doi.org/10.1001/jama.288.22.2859>
17. Sanvezzo VMS, Montandon DS, Esteves LSF. Instrumentos de avaliação de funcionalidade de idosos em cuidados paliativos: uma revisão integrativa. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2018;21(5):604-15. doi: <https://doi.org/10.1590/1981-22562018021.180033>
18. Oken MM, Creech RH, Tormey DC, et al. Toxicity and response criteria of the Eastern Cooperative Oncology Group. *Am J Clin Oncol [Internet]*. 1982 [cited 2020 Apr 20];5(6):649-55. Available from: https://journals.lww.com/amjclinicaloncology/Abstract/1982/12000/Toxicity_and_response_criteria_of_the_Eastern.14.aspx
19. Smets EM, Garssen B, Bonke B, et al. The Multidimensional Fatigue Inventory (MFI) psychometric qualities of an instrument to assess fatigue. *J Psychosom Res*. 1995;39(3):315-25. doi: [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(94\)00125-0](https://doi.org/10.1016/0022-3999(94)00125-0)
20. Baptista RLR, Biasoli I, Scheliga A, et al. Psychometric properties of the multidimensional fatigue inventory in brazilian hodgkin's lymphoma survivors. *J Pain Symptom Manage*. 2012;44(6):908-15. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2011.12.275>
21. Muyor JM. Exercise intensity and validity of the ratings of perceived exertion (Borg and OMNI scales) in an indoor cycling session. *J Hum Kinet*. 2013;39(1):93-101. doi: <https://doi.org/10.2478/hukin-2013-0072>
22. Bryant AL, Deal AM, Battaglini CL, et al. The effects of exercise on patient-reported outcomes and performance-based physical function in adults with acute leukemia undergoing induction therapy: exercise and quality of life in acute leukemia (EQUAL). *Integr Cancer Ther*. 2018;17(2):263-70. doi: <https://doi.org/10.1177/1534735417699881>
23. Furzer BJ, Ackland TR, Wallman KE, et al. A randomised controlled trial comparing the effects of a 12-week supervised exercise versus usual care on outcomes in haematological cancer patients. *Support Care Cancer*. 2016;24(16):1697-707. doi: <https://doi.org/10.1007/s00520-015-2955-7>
24. Jacobsen PB, Le-Rademacher J, Jim H, et al. Exercise and stress management training prior to hematopoietic cell transplantation: blood and marrow transplant clinical trials network (bmt cttn) 0902. *Biol Blood Marrow Transplant*. 2014;20(10):1530-6. doi: <https://doi.org/10.1016/j.bbmt.2014.05.027>
25. Klepin HD, Danhauer SC, Tooze JA, et al. Exercise for older adult inpatients with acute myelogenous leukemia: a pilot study. *J Geriatr Oncol*. 2011;2(1):11-7. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jgo.2010.10.004>
26. Alibhai SMH, Durbano S, Breunis H, et al. A phase II exercise randomized controlled trial for patients with acute myeloid leukemia undergoing induction chemotherapy. *Leuk Res*. 2015;39(11):1178-86. doi: <https://doi.org/10.1016/j.leukres.2015.08.012>
27. Streckmann F, Kneis S, Leifert JA, et al. Exercise program improves therapy-related side-effects and quality of life in lymphoma patients undergoing therapy. *Ann Oncol*. 2014;25(2):493-9. doi: <https://doi.org/10.1093/annonc/mdt568>
28. Knips L, Bergenthal N, Streckmann F, et al. Aerobic physical exercise for adult patients with haematological malignancies. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;1(1):CD009075. doi: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009075.pub3>
29. Jönsson S, Olsson B, Jacobsson S, et al. BCR-ABL1 transcript levels increase in peripheral blood but not in granulocytes after physical exercise in patients with chronic myeloid leukemia. *Scand J Clin Lab Invest*. 2011;71(1):7-11. doi: <https://doi.org/10.3109/00365513.2010.521981>

Recebido em 21/5/2020
Aprovado em 22/9/2020